



PCT/EP+ 99 - 05751
Mod. C.E. - 1-4-7

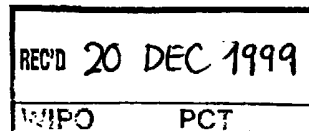
MINISTERO DELL'INDUSTRIA, DEL COMMERCIO E DELL'ARTIGIANATO

DIREZIONE GENERALE DELLA PRODUZIONE INDUSTRIALE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

EPO - Munich

3

20 Dez. 1999



Autenticazione di copia di documenti relativi alla domanda di brevetto per

N. SV 98 A 000047

*Si dichiara che l'unita copia è conforme ai documenti originali
depositati con la domanda di brevetto sopraspecificata, i cui dati
risultano dall'accluso processo verbale di deposito*

**PRIORITY
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

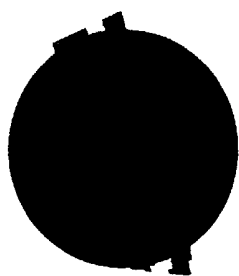
14 OTT 1999
Roma, li

PRIORITY

IL DIRETTORE DELLA DIVISIONE

.....

.....
Pierluigi Cusinato



AL MINISTERO DELL'INDUSTRIA DEL COMMERCIO E DELL'ARTIGIANATO
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI - ROMA

MODULO A

DOMANDA DI BREVETTO PER INVENZIONE INDUSTRIALE, DEPOSITO RISERVE, ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO

A. RICHIEDENTE (1)

1) Denominazione GIUFFRÈ CARMELO

Residenza CAPO D'ORLANDO (ME)

2) Denominazione

Residenza

B. RAPPRESENTANTE DEL RICHIEDENTE PRESSO L'U.I.B.M.

cognome nome Dr. Giorgio A. Karaghiosoff

denominazione studio di appartenenza Dr. Giorgio A. Karaghiosoff

via Via Pecorile

a. 27/B

città Celle Ligure

cap. 17015

(prov.) SV

C. DOMICILIO ELETTIVO destinatario

VEDI SOPRA

via

a.

città

cap.

(prov.)

D. TITOLO

classe proposta (naz./d/est)

gruppo/ottogruppo

Procedimento ed impianto per la fabbricazione di tubi per irrigazione a goccia

ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO: sì ☐ no ☒

SE ISTANZA: DATA

N° PROTOCOLLO

E. INVENTORI DESIGNATI

cognome nome

cognome nome

1) GIUFFRÈ Carmelo

2)

F. PRIORITÀ

nazione e organizzazione

tipo di priorità

numero di domanda

data di deposito

allegato

1)

2)

SCIoglimento RISERVE

Data

N° Protocollo

G. CENTRO ABILITATO DI RACCOLTA CULTURE DI MICROORGANISMI, denominazione

H. ANNOTAZIONI SPECIALI

nessuna

DOCUMENTAZIONE ALLEGATA

N. es.

Doc. 1)

2

PROV

n. pag.

38

riassunto con disegno principale, descrizione e rivendicazioni (obbligatorio 1 esemplare)

Doc. 2)

2

PROV

n. tav.

05

disegno (obbligatorio se citato in descrizione, 1 esemplare)

Doc. 3)

1

RS

lettera d'incarico, procura o riferimento procura generale

Doc. 4)

1

RS

designazione inventore

Doc. 5)

1

RS

documenti di priorità con traduzione in italiano

Doc. 6)

1

RS

autorizzazione e atto di cessione

Doc. 7)

1

nomineario completo del richiedente

8) Effettuari di versamento, totale lire cinquecentosessantacinquemila

per anni tre

obbligatorio

COMPILATO IL 16/08/1998

FIRMA DEL RICHIEDENTE (1) p.i.

CONTINUA SI/NO NO

Dr. Giorgio A. Karaghiosoff

DEL PRESENTE ATTO SI RICHIEDE COPIA AUTENTICA SI/NO NO

UFFICIO PROVINCIALE IND. COMM. ART. DI SAVONA

VERBALE DI DEPOSITO

NUMERO DI DOMANDA

SV98A0000 47

Reg. A

codice 09

L'anno millessecento

NOVANTOTTO

il giorno

VENTI

del mese di

AGOSTO

9) richiedente(i) sopraddetto(i) ha(hanno) presentato a me sottoscritto la presente domanda, corredata di n. 00 fogli aggiuntivi per la concessione del brevetto soprariportato.

I. ANNOTAZIONI VARIE DELL'UFFICIALE ROGANTE

NESSUNA

IL DEPOSITANTE

L'UFFICIALE ROGANTE

NUMERO DOMANDA 1 SV98A000047

REG. A

DATA DI DEPOSITO 31/08/1998

DATA DI RILASCIO 11/11/1991

D. TITOLO

Procedimento ed impianto per la fabbricazione di tubi per irrigazione a goccia

L. RIASSUNTO

UFFICIO PROVINCIALE DELL'INDUSTRIA
DEL COMMERCIO E DELL'ARTIGIANATO
S A V O N A

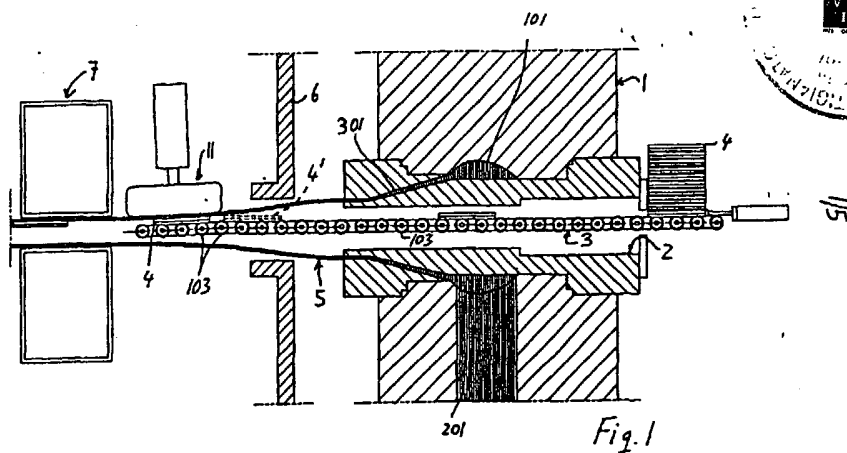
20 AGO. 1998. SV 9 8/0 0 0 0 4 7

L'invenzione ha per oggetto un procedimento per la fabbricazione di un tubo per l'irrigazione a goccia, comprendente un tubo in cui sono saldati all'interno una pluralità di elementi gocciolatori comunicati con l'esterno attraverso fori nella parete del tubo. Il procedimento secondo l'invenzione prevede l'estrusione del tubo e la saldatura dei singoli elementi gocciolatori all'interno dello stesso grazie al fatto che gli elementi gocciolatori vengono alimentati in successione all'interno del tubo attraverso la testa d'estrusione. La velocità degli elementi gocciolatori è maggiore di quella del tubo in estrusione almeno nella zona di primo contatto fra il tubo e gli elemen-ti gocciolatori stessi.

L'invenzione ha per oggetto anche un impianto per l'attuazione del detto procedimento.

~~U. DIRETTORE~~
~~(Dr. A. Sci.)~~

M. DISEGNO



SV 9 84000047
20 AGO. 1998

Giorgio A. Karaghiosoff
Mandatario Abilitato
Iscritto al N. 631 BM

DESCRIZIONE dell'Invenzione industriale dal titolo:

"Procedimento ed impianto per la fabbricazione di tubi
per irrigazione a goccia"

appartenente a GIUFFRE' Carmelo, di nazionalità ita-

5 liana, residente in Via Crispi 7, 98071 Capo D'Orlando

Depositata il 20 AGO. 1998

Al N°

SV 9 84000047

H. DIRETTORE
(Dr. A. Scajola)

TESTO DELLA DESCRIZIONE

L'invenzione ha per oggetto un procedimento per
10 la fabbricazione di tubi per l'irrigazione a goccia, o
simili, comprendente i seguenti passi:

- a) L'estrusione di un tubo in materia plastica da una
testa d'estrusione;
- 15 b) La riduzione progressiva del tubo dal diametro in
uscita dalla testa d'estrusione ad un diametro fi-
nale che conferisce al tubo estruso una forma con-
ica per un certo tratto iniziale.
- 20 c) L'inserimento in successione ed in modo cadenzato
con l'avanzamento del tubo estruso di una pluralità
di elementi gocciolatori, attraverso la testa
d'estrusione e dentro al tubo estruso;
- 25 d) L'avanzamento di ciascun elemento gocciolatore fino
in una zona del tubo, in corrispondenza della quale
ciascun elemento gocciolatore viene portato a con-
tatto con una prestabilita zona della superficie



20 MAG 1952

Giorgio A. Karaghiosoff
Mandatario Abilitato
iscritto al N. 331 BM

SU 84000047

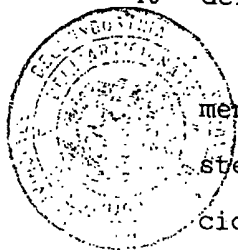
interna del tubo avendo una prestabilita velocità
con riferimento alla velocità del tubo stesso al-
l'atto del contatto;

e) Il raffreddamento del tubo con gli elementi gocciolo-
5 latori;

f) La perforazione del tubo in corrispondenza degli
elementi gocciolatori.

IL DIRETTORE
(Dr. A. Segola)

Dei metodi di fabbricazione di tubi d'irrigazione
a goccia del tipo descritto sono noti dallo stato
10 dell'arte.



Tutti i metodi mirano ad una saldatura degli ele-
menti gocciolatori che presenti la necessaria resi-
stenza, onde evitare un distacco degli elementi goc-
ciolatori. A tale scopo sono stati sviluppati sostan-
15 zialmente due metodi. Un primo metodo prevede che gli
elementi gocciolatori vengano deviati verso la parete
del tubo nella zona conica immediatamente in uscita
dalla testa d'estrusione e che all'atto
dell'accoppiamento, cioè del contatto fra il tubo e
20 l'elemento erogatore, quest'ultimo presenti una velo-
cità diversa ed inferiore a quella del tubo stesso. A
valle della zona di contatto, generalmente in un co-
siddetto successivo calibratore, oppure anche nella
zona di contatto stessa sono poi previsti mezzi com-
25 pressori degli elementi gocciolatori contro il tubo.

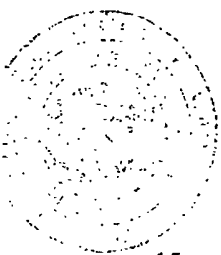
20 AGO. 1998

SV. 84000047

Giorgio Arzaghiosoff
Mandatario Abilitato
Iscritto al N. 631 BM

Ovviamente, dopo il contatto, la velocità del tubo e quella degli elementi gocciolatori sono identiche.

Un secondo metodo prevede che gli elementi gocciolatori siano portati a contatto con il tubo in una
5 zona in cui lo stesso è stato ridotto di diametro, e cioè a valle del tratto di restringimento conico. In questo caso, gli elementi erogatori vengono fatti avanzare almeno nella zona o nel punto di contatto col
tubo ad una velocità che è sostanzialmente identica a
10 quella del tubo stesso. Anche in questo caso il contatto è seguito da una fase di compressione.

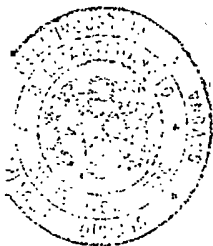

Nel primo metodo, per ottenere un buon fissaggio degli elementi gocciolatori al tubo è necessario prevedere o lunghi tratti di compressione oppure notevoli
15 forze di compressione. Tuttavia questi dimensionamenti sono sottoposti a limiti sostanziali che sono dovuti al fatto di non impedire al tubo il suo scorrimento assiale per non inficiare la corretta formazione del tubo stesso. Il secondo metodo, invece richiede una
20 regolazione abbastanza precisa della velocità di avanzamento del tubo e degli elementi erogatori per soddisfare la sostanziale identità delle velocità di queste due parti all'atto del loro contatto. Anche in questo caso, il percorso durante cui il tubo e gli elementi
25 gocciolatori sono assoggettati alla forza di compres-

SV 9 84000047

trasversale può essere più o meno grande e passare da
un valore minimo in cui vi è una sorta di forza tan-
genziale che genera una specie d'impronta d'impatto
degli elementi gocciolatori nella zona di contatto
5 dovuta anche alla condizione relativamente rammollita
del tubo stesso ad un valore maggiore in cui oltre
all'impronta d'impatto sostanzialmente tangenziale vi
è anche una forza di compressione assiale d'impatto
dell'elemento gocciolatore contro la superficie del
10 tubo.

RETTORE

r. A. Scapigliato



Quanto sopra dipende sostanzialmente dalla zona
di contatto degli elementi erogatori con il tubo e 70
dall'orientamento degli stessi.

L'orientamento degli elementi gocciolatori rela-
15 tivamente al tubo, cioè delle superfici di contatto
reciproco è determinato dal tratto di tubo in corri-
spondenza del quale avviene il contatto fra il tubo e
gli elementi gocciolatori e dall'orientamento conferi-
to a questi ultimi dal percorso di alimentazione
20 all'interno del tubo stesso.

Ovviamente, l'alimentazione in successione dei
singoli elementi gocciolatori alla maggiore velocità
del tubo deve essere cadenzata in modo tale rispetto
all'avanzamento del tubo estruso, per cui i singoli
25 elementi gocciolatori siano previsti alla prestabilita

20 AGO. 1998

SV 84000047

Giorgio A. Karaghiosoff
Mandatario Abilitato
Iscritto al N. 531 BM

sione reciproca deve essere sufficientemente lungo
oppure la forza di compressione stessa sufficientemen-
te elevata, per cui si corrono dei rischi di bloccag-
gio o di impedimento dell'avanzamento del tubo estru-
so.



-IL DIRETTORE
(Dr. A. Scialoja)

10000



L'invenzione ha lo scopo di realizzare un proce-
dimento per la fabbricazione di tubi per l'irrigazione
goccia a goccia, del tipo descritto all'inizio, che
consente di ovviare agli inconvenienti dei noti meto-
di, semplificando o comunque sfruttando meglio le con-
dizioni che si vengono a trovare nella zona iniziale a
valle dell'estrusore.

L'invenzione consegue gli scopi su esposti con un
procedimento del tipo descritto all'inizio, in cui
almeno immediatamente prima del contatto fra tubo e
ciascun elemento gocciolatore, l'elemento gocciolatore
presenta una velocità maggiore di quella del tubo
stesso.

Grazie a questo accorgimento, una certa quantità
di energia cinetica impartita agli elementi erogatori
viene trasferita in un impulso di compressione degli
erogatori stessi contro la superficie interna del tu-
bo. L'inerzia di moto degli elementi gocciolatori fa
si che gli stessi colpiscano con una certa forza la
superficie interna del tubo. La componente di forza

509 840 000 47

distanza fra loro sul tubo finito.

In questo caso è possibile una alimentazione in continuo, essendo i singoli elementi gocciolatori distanzati fra loro in misura corrispondente lungo il
5 percorso di alimentazione alla zona di contatto col tubo, ovvero essendo gli elementi gocciolatori alimentati in successione ed in modo continuo con una distanza fra elementi immediatamente successivi che è maggiore della distanza finale in posizione applicata
10 al tubo e ciò in misura correlata alle differenze di velocità fra elementi gocciolatori e tubo estruso stesso.

In alternativa i singoli elementi gocciolatori possono venire alimentati in modo alternativo ed a
15 scatti, ad esempio grazie a spintori azionati con moto alternativo.

Una prima variante di questa modalità di alimentazione può prevedere una stazione di partenza in cui gli elementi gocciolatori sono fermi o si spostano a
20 velocità non superiore al tubo e da cui vengono poi accelerati uno alla volta e ciascuno separatamente alla maggiore velocità fino all'atto dell'impatto col tubo estruso.

In una variante esecutiva, invece, sul percorso
25 di alimentazione all'interno del tubo e fino ad una

20 AGO. 1998

Giorgio A. Marghiosoff
Mandatario Abilitato
Iscritto al N. 551 BM

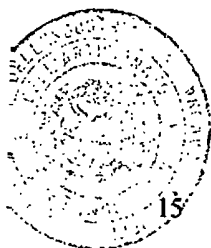
SV 9400047

stazione esterna è prevista una fila continua di ele-
menti gocciolatori a reciproco contatto in corrispon-
denza dei lati di testa. In questo caso posteriorem-
te, con riferimento alla direzione di avanzamento del
5 tubo, sono previsti mezzi di accelerazione alternativa
dell'ultimo elemento gocciolatore anteriore della fila
e che agiscono sul primo elemento gocciolatore poste-
riore della fila.

DIRETTORE
(Dr. A. Scajola)

10

In una forma esecutiva preferita, il contatto fra
elementi gocciolatori e superficie interna del tubo ha
luogo nel tratto di restringimento conico del tubo. In
queste condizioni, l'energia cinetica degli elementi
gocciolatori si trasforma all'atto dell'impatto almeno
in parte in una forza di compressione perpendicolare
15 alla superficie interna del tubo. La componente assia-
le non è dannosa in quanto contribuisce a determinare
una certa azione d'incuneamento dell'elemento gocciola-
tore nel materiale che forma la parete del tubo.



Grazie a questo accorgimento, si genera una mag-
giore forza d'impatto ed un collegamento più intenso
20 delle due parti fra loro. La regolazione della veloci-
tà inoltre, non è critica, nel senso che il rapporto
fra la velocità del tubo e la velocità degli erogatori
non è critico e non richiede tolleranze ristrette.

25 Secondo un ulteriore perfezionamento del metodo,

20 AGO. 1998

Giorgio A. Karaghiosoff
Mandatario Abilitato
Iscritto al N. 331/BM

508 8400047

di preferenza, nella zona di contatto, le due superfici, quella interna del tubo e l'affacciata superficie degli elementi gocciolatori, sono orientate convergenti fra loro con un prestabilito angolo.



5 Risulta peraltro vantaggioso prevedere dopo il contatto fra gli elementi gocciolatori ed il tubo un tratto di percorso lungo cui viene esercitata una forza di compressione degli elementi gocciolatori e del tubo l'uno contro l'altro.

DIRETTORE
(Dr. A. Scandola)

Scandola

10 A tale scopo, gli elementi gocciolatori si spostano solidalmente al tubo su una guida interna di riscontro, mentre esternamente al tubo ed in posizione contrapposta alla guida di riscontro è previsto un elemento pressore.



Secondo una ulteriore caratteristica, l'azione di avanzamento e/o trascinamento e/o spinta degli elementi gocciolatori all'interno del tubo viene proseguita anche dopo l'impatto od il contatto degli stessi con il tubo nella successiva zona di compressione reciproca.

20

Vantaggiosamente l'azione di avanzamento e/o trascinamento e/o spinta degli elementi gocciolatori viene esercitata in modo tale per cui la forza di avanzamento agente sugli elementi gocciolatori stessi e quindi sul tubo sia limitata ad un certo prestabilito

25

valore, sia in modo repentino che in misura progressiva.

A seconda della tipologia di mezzi di trasporto, avanzamento, trascinamento o di spinta degli elementi
5 gocciolatori, la limitazione della forza di avanzamento degli stessi può avere luogo grazie ad un effetto di frizione fra i detti mezzi e gli elementi gocciolatori od a mezzi elastici di ammortizzamento.

- IL DIRETTORE

(Dr. A. Scajola)

con *Scajola*
10

Vantaggiosamente l'orientamento degli elementi
gocciolatori e del tubo durante il tratto di compressione è tale per cui le due parti sono fra loro parallele almeno relativamente alle superfici di contatto.

In particolare il tratto di compressione è previsto in un ulteriore tratto di restringimento conico del tubo a valle della zona di contatto fra elementi gocciolatori e tubo.

I mezzi di compressione e/o i mezzi di riscontro possono essere stazionari, cioè aventi superfici di contatto con il tubo e/o con gli elementi gocciolatori
20 che sono fisse rispetto all'avanzamento di dette parti oppure aventi superfici mobili insieme al tubo e/o agli elementi gocciolatori oppure detti mezzi possono essere tali per cui almeno uno dei detti mezzi se non ambedue sono animati di un moto proprio ed agiscano in
25 senso di trascinamento del tubo con gli elementi goc-

ciolatori in direzione di avanzamento.

La velocità di trascinamento può essere tarata in modo corrispondente all'avanzamento ottimale del tubo.

Questa caratteristica consente di regolare e man-
5 tenere a valori ottimali la velocità di avanzamento del tubo anche in presenza di possibili variazioni dovute alle forze di compressione fra elemento gocciolatore e tubo stesso.

R. DIRETTORE
(Dr. A. Scariolo)

In tutti e tre i suddetti precedenti casi, la di-
stanza fra i mezzi di compressione esterni al tubo ed
i mezzi di riscontro e/o di guida degli elementi goc-
ciolatori può presentare una grandezza lievemente in-
feriore allo spessore complessivo della parete del
tubo e degli elementi gocciolatori.

I mezzi di riscontro sono vantaggiosamente costi-
tuiti da mezzi di guida degli elementi gocciolatori
e/o addirittura dai mezzi di trasporto, di avanzamento
e/o di spinta stessi.

L'invenzione ha per oggetto anche un impianto per
20 l'attuazione del procedimento di cui sopra ed il quale
impianto comprende:

- a) Mezzi per l'estrusione di un tubo in materia pla-
stica con una testa d'estrusione;
- b) Mezzi calibratori per la riduzione progressiva del
25 tubo dal diametro in uscita dalla testa

20 AGO. 1938

UFFICIO PROVINCIALE DELL'INDUSTRIA
DEL COMMERCIO E DELL'ARTIGIANATO
S A V O N A

Giorgio A. Paraghiosoff
Mandatario Abilitato
iscritto al N. 514 BM

5VS 0000047

d'estrusione ad un diametro finale durante la quale riduzione il tubo estruso presenta un tratto conico.

- 5 c) Mezzi alimentatori per l'inserimento in successione ed in modo sincronizzato con l'avanzamento del tubo estruso di una pluralità di elementi gocciolatori, attraverso la testa d'estrusione e dentro al tubo estruso;

M. DIRETTORE
(Dr. A. Scajola)

- d) Mezzi trasportatori e/o spintori e/o trascinatori per l'avanzamento di ciascun elemento gocciolatore fino nella zona di restringimento conico del tubo, in corrispondenza della quale ciascun elemento gocciolatore viene portato a contatto con una prestabilita zona della superficie interna del tubo avendo una prestabilita velocità con riferimento alla velocità del tubo stesso all'atto del contatto;



- 20 e) Mezzi compressori che si estendono per un certo tratto di avanzamento e che sono destinati a comprimere il tubo e gli elementi gocciolatori l'uno contro l'altro per la completa saldatura dell'elemento gocciolatore al tubo stesso;

25 Secondo l'invenzione, i mezzi trasportatori e/o spintori e/o trascinatori sono azionati in modo tale da accelerare i singoli elementi gocciolatori all'interno del tubo ad una velocità superiore di

SV 9 9000047

quella del tubo stesso nella zona ed all'atto
dell'impatto degli elementi gocciolatori contro il
tubo.

L'invenzione presenta delle ulteriori caratteri-
5 stiche che risulteranno meglio dalla seguente descri-
zione di alcuni esempi esecutivi, non limitativi illu-
strati nei disegni allegati, in cui:

La fig. 1 illustra una sezione assiale schematica
di un primo esempio di un impianto per l'attuazione
10 del metodo secondo l'invenzione, relativa alla zona
rilevante dell'impianto stesso.

H. DIRETTORE
(Dr. A. Scariola)

Caruso

La fig. 2 è una vista analoga alla fig. 1, par-
zialmente ingrandita e relativa ad una variante esecu-
tiva.



La fig. 3 è una vista analoga alla fig. 2, ulte-
riormente ingrandita e relativa ad una ulteriore va-
riante esecutiva.

La fig. 4 è una vista analoga alle precedenti fi-
gure di una terza forma esecutiva.

20 La fig. 5 è una vista analoga alla fig. 1 di una
variante esecutiva, in cui i mezzi di compressione
esterni al tubo sono costituiti dalle pareti di con-
tatto di un calibratore.

Con riferimento alle figure, si fa presente che
25 le eventuali caratteristiche evidenziate in combina-

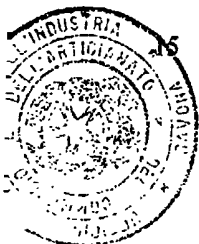


SV 84000047

zione in ciascuna delle stesse possono essere singolarmente combinate fra loro in modo da ottenere ovvie e possibili ulteriori combinazioni non evidenziate nelle figure.

- 5 Un impianto per la fabbricazione mediante estrusione di tubi per l'irrigazione goccia a goccia ad esempio del tipo descritto nello stato dell'arte nei brevetti EP 0 344 605 e/o US 5.271.786, comprende una
- 10 testa d'estrusione 1, con una camera anulare 101 ed un condotto radiale 201 di alimentazione della materia plastica allo stato lavorabile. La camera anulare 101
- si prolunga in direzione assiale fino ad un condotto anulare di trafilatura 301, da cui fuoriesce un tubo continuo. Coassialmente al condotto anulare 301 ed
- alla camera anulare 101, la testa d'estrusione 1 presenta una foro centrale passante 2 in cui sono sopportati mezzi di guida 3 per una successione di elementi
- gocciolatori 4 di materia plastica. I mezzi di guida 3 si estendono da una estremità di carico degli elementi
- 20 gocciolatori 4 che è esterna alla testa d'estrusione 1, sul lato opposto all'apertura anulare di trafilatura del tubo 5 e si prolunga oltre la testa d'estrusione sul lato di uscita del detto tubo 5 fino
- in una zona in cui il tubo subisce una riduzione di
- 25 calibratura dal diametro di uscita dalla bocca di tra-

IL DIRETTORE
(Dr. A. Scajola)



20 AGO. 1998

Giorgio A. Karaghiosoff
Mandatario Abilitato
iscritto al N. 534 BM

SV 84000047

filatura al diametro sostanzialmente finale dello stesso. In questa zona di riduzione, il tubo 5 presenta un andamento conico. Dopo un breve tratto libero, il tubo passa attraverso una rima parete 6 che determina la prima riduzione di diametro e che ha comunque la funzione di parete di contenimento dell'acqua di raffreddamento. Ad una certa distanza da questa parete in direzione di avanzamento del tubo 5 è previsto un cosiddetto calibratore 7 con una apertura di passaggio del tubo che presenta un diametro di restringimento del tubo stesso al diametro sostanzialmente finale oppure ad un ulteriore diametro intermedio, essendo in questo caso previsto un ulteriore calibratore a valle del detto primo 7. Come già indicato precedentemente il tubo presenta durante questi vantaggi un andamento conico sostanzialmente costante o continuo, ma non necessariamente con un angolo di apertura costante. I mezzi di guida 3 si estendono fino nella zona intermedia fra la detta prima parete 6 ed il successivo calibratore 7. Ovviamente ciò non deve essere inteso in senso limitativo, in quanto gli stessi mezzi di guida 3 possono anche estendersi oltre fino nella zona fra il calibratore 7 ed un ulteriore secondo calibratore.

Il piano di scorrimento 103 dei mezzi di guida 3 è disposto in posizione tale rispetto all'affacciata

- R. DIRETTORE
| (Dr. A. Scaglia)

con *Emilio*



superficie interna del tubo 5, per cui il detto piano di scorrimento 103 risulta convergente con un prestabilito angolo rispetto alla superficie interna conica del tubo 5, comportando quindi in una certa zona il
5 contatto fra elemento gocciolatore 4 in avanzamento lungo il detto piano di guida ed il tubo 5. La zona di contatto del tubo può essere qualsivoglia e negli esempi illustrati nelle figure, la stessa è scelta non limitativamente, ma preferibilmente a valle della pri-
10 ma parete 6 di contenimento dell'acqua di raffreddamento, cioè dopo il primo tratto conico libero del tubo 5. Tuttavia il contatto può avvenire anche a monte della parete 6 cioè in corrispondenza del detto tratto conico libero, oppure anche nella zona del calibratore 7, od a valle dello stesso fra detto calibratore 7 ed un eventuale ulteriore calibratore (non illustrato).

IL DIRETTORE
(Dr. A. Scajola)

Con riferimento alle figure, gli elementi gocciolatori 4 possono venire trascinati, spinti, o fatti
20 avanzare con l'ausilio di mezzi qualsivoglia. Il piano di scorrimento può essere una semplice superficie di guida, lungo cui striscia grazie ad una opportuna realizzazione a basso attrito l'elemento gocciolatore 4. In alternativa, i mezzi di avanzamento degli elementi
25 gocciolatori 4 possono essere costituiti dalle guide 3

stesse che sono di tipo attivo, cioè trasportano esse stesse o sono provviste o realizzate a guisa di mezzi trasportatori.

Con particolare riferimento alle figure, nella
5 forma esecutiva delle figure, i mezzi di guida 3 sono realizzati a guisa di via rullini. Gli stessi possono essere azionati a rotazione in modo da far avanzare gli elementi gocciolatori 4 oppure come illustrato nella fig. 3, i rullini 103 possono essere folli, mentre
10 tre sono previsti mezzi spintori, ad esempio un'asta spintrice 10 che è animata di moto alternativo assiale e che spinge in successione ciascun elemento gocciolatore 4 all'interno del tubo fino nella zona di contatto con lo stesso.

H. DIRETTORE
(Dr. A. Scajola)



15 Ovviamente sono possibili molte altre soluzioni per l'alimentazione, il trascinamento o l'avanzamento degli elementi gocciolatori 4. Così ad esempio i mezzi di guida possono essere costituiti da una guida a bassissimo attrito e gli elementi gocciolatori 4 possono
20 venire sparati, ad esempio grazie ad aria compressa all'interno del tubo 5, oppure i mezzi di guida sono costituiti sostanzialmente a guisa di cannula e gli elementi gocciolatori vengono sparati attraverso la detta cannula. E' possibile sostituire la via a rulli
25 103 con un nastro trasportatore, un nastro a palette,



20 AGO. 1998

Giorgio A. Kaphiosoff
Mandatario Abilitato
iscritto al n. 582/BM

5081000047

in particolare del tipo elasticamente cedevole al superamento di una prestabilita forza di trascinamento o con altri mezzi equivalenti o con identica funzione.

I mezzi di trascinamento, avanzamento, od alimentazione degli elementi gocciolatori 4 sono azionati in modo tale, per cui la velocità degli elementi gocciolatori 4, all'atto dell'impatto con il tubo 5 è superiore a quella del tubo 5. In questo modo, l'energia cinetica d'impatto comporta che gli elementi gocciolatori vengano a penetrare almeno parzialmente nella superficie di contatto con il tubo 5 formando una specie d'impronta.

IL DIRETTORE
(Dr. A. Scapola)

Scapola



Come illustrato nelle figure, i mezzi di trascinamento, spinta od avanzamento degli elementi gocciolatori 4 possono prolungare la loro azione sugli elementi gocciolatori 4 anche dopo il primo impatto con il tubo 5. In questo caso, poiché la velocità dei detti mezzi di avanzamento, trascinamento o spinta è maggiore di quella del tubo 5, i detti mezzi esercitano una certa azione di compressione degli elementi gocciolatori 4 contro il tubo 5 evitando però di esercitare un'azione di frenatura del tubo 5.

La forza di spinta esercitata dall'attivazione dei mezzi trascinatori, di avanzamento o di spinta degli elementi gocciolatori 4 anche dopo il contatto

5084000047

di questi ultimi col tubo 5 può essere facilmente modulata o regolata, prevedendo che l'accoppiamento fra detti mezzi di trascinamento, avanzamento o spinta sia liberabile al raggiungimento di una determinata resistenza all'avanzamento da parte dell'elemento gocciolatore 4. In questo caso, per quanto riguarda la via a rulli 103 gli stessi possono essere realizzati con una superficie di contatto con un prestabilito attrito nei confronti della superficie di appoggio degli elementi gocciolatori 4, per cui si ha un effetto di frizione.

10 In alternativa quando come nella fig. 3 si utilizza un'asta spintrice 10, la stessa può presentare una testa spintrice 110 che è elasticamente retrattile in una prestabilita misura sullo stelo 210 e contro l'azione di mezzi elastici 310 che sono opportunamente dimensionati relativamente alla loro forza o costante elastica.

15 L'avanzamento dei singoli elementi gocciolatori, può essere realizzato in modo continuo come indicato nelle figure 1, 2, 4. In questo caso, ovviamente affinché in condizione finita del tubo gli elementi gocciolatori abbiano la corretta distanza relativa, sul percorso di alimentazione, i singoli elementi gocciolatori devono presentare una distanza reciproca maggiore di quella finale in condizione fissata sul tubo e

20

25

DIRETTORE
Dr. S. S. S.

aus *Enna*



20 AGO. 1998
8000047

Giorgio A. Taraghirossoff
Mandatario Abilitato
Iscritto al N. 531 BM

ciò in misura corrispondente alla differenza di velocità fra tubo ed elementi gocciolatori.

Secondo una ulteriore variante, che risulta dalle figg. 3 e 5, gli elementi gocciolatori vengono alimentati a scatti, cioè in modo alternativo. In questo caso, i mezzi d'alimentazione alternativa possono essere realizzati analogamente alla fig. 3, e cioè in modo tale da agire separatamente su ciascun singolo elemento gocciolatore, nel senso di una accelerazione dello stesso da una stazione di partenza fino al momento dell'impatto contro il tubo. Ovviamente l'asta spintrice della fig. 3 è solamente un esempio dei diversi possibili mezzi di trascinamento, avanzamento, accelerazione e spinta degli elementi gocciolatori.

L DIRETTORE
Dr. A. Scajola

scio



La fig. 5 illustra una ulteriore variante dell'alimentazione degli elementi gocciolatori. In questo caso, la stazione di partenza è prevista nella zona direttamente a monte della zona di contatto fra tubo ed elemento gocciolatore. Sul percorso 3 di alimentazione degli elementi gocciolatori all'interno del tubo 5 è prevista una fila di elementi gocciolatori tutti direttamente a contatto fra loro. Sul primo elemento gocciolatore, posteriore della fila, con riferimento alla direzione di avanzamento, agiscono mezzi alternativi di spinta che attraggono l'intera fila

UFFICIO TECNICO DEL BREVETTO
DEL MINISTERO DEL COMMERCIO
E AVORO

508000047

Giorgio A. Karaghiosoff
Mandatario Abilitato
Iscritto al n. 537 BM

20 AGO 1998

accelerano alla prestabilita velocità d'impatto
l'ultimo elemento gocciolatore anteriore della fila
che è nella stazione di partenza su indicata.

Nelle figure 1, 2, 3, 5, con 4' è indicato
5 l'elemento gocciolatore nella condizione d'inizio
d'impatto con il tubo 5 e detto gocciolatore è illu-
strato con linee tratteggiate.

Come risulta evidente dalle figure, secondo un
ulteriore perfezionamento dell'invenzione, a valle
10 della zona di contatto, e preferibilmente nella zona
in cui è ancora attiva l'azione dei mezzi di trascinamento,
avanzamento o spinta degli elementi gocciolatori
4, esternamente al tubo 5 sono previsti mezzi pres-
sori 11 che comprimono con una forza prestabilita il
15 tubo 5 contro il corrispondente elemento gocciolatore
4 sostenuto dai mezzi di guida 3 e/o dai mezzi trasci-
natori, di avanzamento o di spinta.

IL DIRETTORE
(Dr. A. Sciolto)

così



Nella forma esecutiva della fig. 1 i detti mezzi
sono costituiti da un pressore stazionario in senso di
avanzamento del tubo e che viene spinto in direzione
20 radiale contro al tubo 5. Il pressore 11 è realizzato
a guisa di pattino di materiale a basso attrito e la
forza di compressione è regolabile, ad esempio grazie
a mezzi di compressione elastici regolabili, come mol-
25 le o simili oppure grazie a mezzi di compressione



pneumatici od idraulici, o simili.

In questo caso l'azione di ulteriore spinta degli
elementi gocciolatori 4 in questa zona compensa un
eventuale riduzione della velocità di avanzamento del
5 tubo 5 dovuta alla compressione radiale e che può com-
portare una malformazione del tubo 5 stesso.

Vantaggiosamente, il od i pressori 11 possono es-
sere anche realizzati in modo tale da accompagnare
passivamente l'avanzamento del tubo, come indicato
10 dalla rotella 11' nelle figure 2 e 3 o dalla cinghiet-
ta o dal nastrino 11" nella fig. 4. In alternativa
all'unica rotella ed al nastrino od alla cinghietta
11' è possibile anche prevedere un treno di rullini.

R. DIRETTORE
(Dr. A. Scatena)

Un ulteriore perfezionamento prevede che i mezzi
15 pressori 11, 11', 11" non accompagnano solamente pas-
sivamente l'avanzamento del tubo 5 ma sono azionati di
moto proprio con una prestabilita velocità che corri-
sponde sostanzialmente alla corretta velocità di avan-
zamento del tubo in corrispondenza della posizione dei
20 detti mezzi pressori 11, 11', 11".



Grazie a questo accorgimento, non solo si evita
il rallentamento del tubo, ma grazie all'azione combi-
nata dei mezzi pressori 11, 11', 11" e dei mezzi tra-
scinatori, di avanzamento e di spinta è possibile re-
25 golare la velocità di avanzamento del tubo in modo

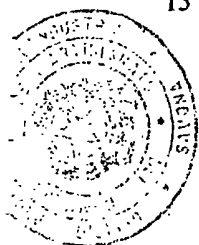
SUO 2000047
20 AGO. 1998

20 AGO. 1998

preciso consentendo di compensare eventuali altre deviazioni di velocità dovute ad altre cause.

Con riferimento alle figure ed in particolare con riferimento alla fig. 3, secondo un ulteriore perfezionamento, i mezzi di guida 3 nella zona d'estremità interna al tubo 5 e cioè nella zona in corrispondenza degli eventuali mezzi pressori esterni 11, 11', 11" sono orientati in modo tale, per cui la superficie di contatto degli elementi gocciolatori 4 si dispone parallela alla corrispondente superficie di contatto interna della parete conica del tubo 5. Inoltre, anche i mezzi pressori 11, 11', 11" sono orientati corrispondentemente e vengono caricati perpendicolarmente alla detta parte concia di tubo 5.

DIRETTORE
Dr. A. Scajola



Con riferimento alla variante esecutiva della fig. 5, è possibile ovviare alla presenza di mezzi compressori esterni, utilizzando a tale scopo il successivo calibratore 7. In questo caso, dopo un tratto conico libero del tubo 5, in corrispondenza del quale ha luogo il contatto fra tubo ed elementi gocciolatori che si spostano più velocemente del tubo stesso, il tubo 5 entra nel calibratore che è provvisto di un'apertura, mentre la guida 3, si estende all'interno dello stesso. La parete dell'apertura d'ingresso del tubo 5 nel calibratore 7 costituisce in questo caso

l'elemento pressore.

Anche in questo ulteriore esempio, tale parete può essere fissa, oppure la stessa può portare nella zona di contatto con la parte di tubo in corrispondenza della quale è previsto l'elemento gocciolatore su-
5 perfici di contatto mobili sia passivamente, cioè folli che attivamente cioè motorizzati, come ad esempio una rotellina, un tullino, o simili.

Naturalmente l'invenzione non è limitata a quanto
10 descritto ed illustrato ma può essere ampiamente variata soprattutto costruttivamente senza per questo abbandonare il principio informatore sopra esposto ed a seguito rivendicato.

A. DIRETTORE
(Dr. A. Scifo)

sono

UFFICIO PROVINCIALE DELL'INDUSTRIA
DEL COMMERCIO E DELL'ARTIGIANATO
S A T O N A

SV 8000047

20 AGO. 1998

UFFICIO REGIONALE DEL PATENTE
DEL 3° DISTRETTO (BOLOGNA)
BOLOGNA

509 840 000 47

20 AGO. 1933

Giorgio A. Karghiosoff
Mandatario Abilitato
Iscritto al N. 53/BM

RIVENDICAZIONI

1. Procedimento per la fabbricazione di tubi per l'irrigazione a goccia, o simili, comprendente i seguenti passi:



- 5 a) L'estrusione di un tubo (5) in materia plastica da una testa d'estrusione (1);
- b) La riduzione progressiva del tubo (5) dal diametro in uscita dalla testa d'estrusione ad un diametro finale durante la quale riduzione il tubo (5)
- 10 estruso presenta un tratto conico.
- c) L'inserimento in successione ed in modo cadenzato con l'avanzamento del tubo estruso di una pluralità di elementi gocciolatori (4), attraverso la testa d'estrusione (1) e dentro al tubo estruso (5);
- 15 d) L'avanzamento di ciascun elemento gocciolatore (4) fino in una zona del tubo (5), in corrispondenza della quale ciascun elemento gocciolatore (4) viene portato a contatto con una prestabilita zona della superficie interna del tubo (5) stesso, avendo una prestabilita velocità con riferimento alla velocità del tubo stesso all'atto del contatto;
- e) Il raffreddamento del tubo (5) con gli elementi gocciolatori (4);
- f) La perforazione del tubo (5) in corrispondenza degli elementi gocciolatori (4).
- 25

- IL DIRETTORE
"Dr. A. Scapola"



20 AGO. 1998

Giorgio A. Karaghiosoff
Mandatario Abilitato
Iscritto al N. 52/BM

SV 9 80000047

Caratterizzato dal fatto che

g) almeno immediatamente prima del contatto fra tubo
(5) e ciascun elemento gocciolatore (4), l'elemento
gocciolatore (4) stesso presenta una velocità mag-
5 giore di quella del tubo (5).

2. Procedimento secondo la rivendicazione 1, ca-
ratterizzato dal fatto che la velocità degli elementi
gocciolatori (4) è maggiore di quella del tubo (5),
almeno immediatamente prima del contatto fra tubo (5)
10 e fino all'impatto dell'elemento gocciolatore (4) con-
tro la parete del tubo (5) stesso.

3. Procedimento secondo le rivendicazioni 1 o 2,
caratterizzato dal fatto che l'orientamento reciproco
della superficie interna del tubo (5) e di quella af-
15 facciata e di contatto degli elementi gocciolatori (4)
nella zona od all'atto del contatto può essere scelto
in modo tale da variare a piacere entro certi limiti
la componente di forza trasversale cioè in direzione
radiale del tubo (5) stesso all'atto dell'impatto de-
gli elementi gocciolatori (4) contro il tubo (5).

4. Procedimento secondo una o più delle rivendi-
cazioni, caratterizzato dal fatto che la velocità mag-
giore degli elementi gocciolatori (4) all'atto
dell'impatto contro la superficie interna del tubo (5)
25 è tale da determinare un'impronta d'impatto nella su-

IL DIRETTORE
(Dr. A. Sargola)



perficie interna del tubo (5) che può essere anche una
sorta d'impronta d'incuneamento.

5. Procedimento secondo una o più delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che il contatto fra elementi gocciolatori e superficie interna del tubo ha luogo nel tratto di restringimento conico del tubo, essendo il percorso degli elementi gocciolatori (4) convergente almeno per una parte verso la parete conica del tubo (5).

10 6. Procedimento secondo una o più delle precedenti
rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che dopo
il primo contatto fra gli elementi gocciolatori (4) ed
il tubo (5) è previsto un tratto di percorso lungo cui
viene esercitata una forza di compressione degli ele-
15 menti gocciolatori (4) e del tubo (5) l'uno contro
l'altro.

7. Procedimento secondo la rivendicazione 6, caratterizzato dal fatto che la forza di compressione viene generata continuando ad esercitare l'azione di avanzamento, trascinamento e/o spinta degli elementi gocciolatori (4) con la stessa forza od alle medesime condizioni di quelle precedenti al contatto col tubo (5).

8.Procedimento secondo la rivendicazione 7, ca-
25 ratterizzato dal fatto che la forza o le condizioni di

20 AGO. 1998

SAVONA

SV 8000047

Giorgio A. Karaghiosoff
Mandatario Abilitato
Iscritto al N. 51 BM

trascinamento, avanzamento e/o spinta degli elementi
gocciolatori (4) durante l'ulteriore azione esercitata
dopo l'avvenuto contatto con il tubo (5) sono limitate
rispetto alla forza od alle condizioni di trascinamen-
5 to, avanzamento e/o spinta prima del contatto col tubo
(5).

9. Procedimento secondo la rivendicazione 8, ca-
ratterizzato dal fatto che gli elementi gocciolatori
(4) vengono spinti, mentre la limitazione della spinta
10 dopo il contatto ha luogo progressivamente grazie a
limitatori elastici.

10. Procedimento secondo la rivendicazione 8, ca-
ratterizzato dal fatto che gli elementi gocciolatori
(4) sono accoppiati mediante mezzi a frizione con mez-
15 zi di trascinamento, avanzamento e/o spinta e la limi-
tazione della forza di avanzamento, trascinamento o di
spinta ha luogo mediante superamento della forza di
accoppiamento a frizione.

11. Procedimento secondo una o più delle prece-
denti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che la
pressione di compressione del tubo (5) contro gli ele-
menti gocciolatori (4) a valle della zona di primo
contatto agiscono esternamente al tubo (5), mentre gli
elementi gocciolatori sono sorretti da mezzi di ri-
25 scontro (3).

20 AGO. 1998

Giorgio A. Karaghiosoff
Mandatario Abilitato
Iscritto al N. 501 BM

SV 80000047

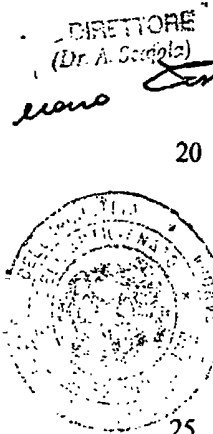
12. Procedimento secondo la rivendicazione 11,
caratterizzato dal fatto che la pressione esterna vie-
ne esercitata da mezzi stazionari, cioè aventi almeno
superfici stazionarie di contatto col tubo (5) rispet-
5 to al moto di avanzamento del tubo (5) stesso ed es-
sendo detti mezzi regolabili relativamente alla forza
di pressione.



13. Procedimento secondo la rivendicazione 11,
caratterizzato dal fatto che la pressione esterna vie-
10 ne esercitata da mezzi che accompagnano passivamente
il moto di avanzamento del tubo (5), cioè aventi su-
perfici di contatto mobili in modo corrispondente
all'avanzamento del tubo (5).

14. Procedimento secondo la rivendicazione 11,
15 caratterizzato dal fatto che la pressione esterna vie-
ne esercitata da mezzi che sono animati di moto pro-
prio in direzione corrispondente a quella di avanza-
mento del tubo (5), cioè aventi almeno una superficie
di contatto col tubo (5) azionata in modo spostabile
20 in direzione di avanzamento del tubo (5) stesso e che
esercitano una contemporanea azione di trascinamento
del tubo (5) stesso.

15. Procedimento secondo una o più delle prece-
denti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che la
25 pressione viene esercitata sostanzialmente perpendico-



SV 8000047

larmente alla superficie del tubo (5) e/o degli elementi gocciolatori (4).

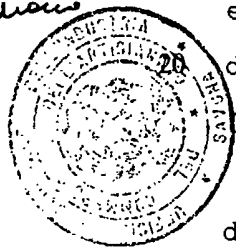
16. Procedimento secondo una o più delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che gli
5 elementi gocciolatori (4) sono sopportati da riscontri di strisciamento stazionari nella zona di compressione, cioè da superfici stazionarie rispetto al moto di avanzamento degli stessi.

17. Procedimento secondo una o più delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che gli
10 elementi gocciolatori (4) sono sopportati da riscontri che accompagnano il moto di avanzamento degli elementi gocciolatori (4) insieme al tubo (5) in modo passivo.

18. Procedimento secondo una o più delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che gli
15 elementi gocciolatori (4) sono sopportati da riscontri che accompagnano il moto di avanzamento degli elementi gocciolatori (4) insieme al tubo (5) in modo attivo essendo animati di moto proprio in senso concorde alla
direzione di avanzamento degli elementi gocciolatori
4) insieme al tubo (5).

19. Procedimento secondo una o più delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che la
velocità di azionamento di mezzi pressori esterni e/o
25 dei riscontri interni degli elementi gocciolatori (4),

DIRETTORE
Dr. A. Scariola



20 AGO. 1998

Giorgio A. Karaghiosoff
Mandatario Abilitato
Iscritto al n. 531 BM

SVE 84000047

in senso corrispondente all'avanzamento del tubo (5),
è regolabile.

20. Procedimento secondo una o più delle prece-
denti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che
5 l'orientamento degli elementi gocciolatori (4) e del
tubo (5) durante il tratto di compressione è tale per
cui le due parti sono fra loro parallele almeno rela-
tivamente alle superfici di contatto.

21. Procedimento secondo una o più delle prece-
10 denti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che la
zona di contatto iniziale degli elementi gocciolatori
(4) col tubo (5) e/o il tratto di compressione sono
previsti in un tratto di restringimento conico del
tubo.

15 22. Procedimento secondo una o più delle prece-
denti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che gli
elementi gocciolatori (4) vengono fatti avanzare sul
percorso di alimentazione (3) in modo continuo ed in
successione fra loro, essendo la distanza dei singoli
20 elementi gocciolatori (4) sul percorso di alimentazio-
ne (3) maggiore della distanza fra detti elementi goc-
ciolatori (4) in condizione fissata sul tubo stesso,
in misura correlata alla differenza di velocità fra
tubo estruso (5) ed elementi gocciolatori (4).

H. DIRETTORE
(Dr. A. Scagnola)



25 23. Procedimento secondo una o più delle prece-

20 MAG. 1998

SV 9 8000047

Giorgio A. Moraghiosoff
Mandatario Abilitato
Iscritto al N. 521 BM

denti rivendicazioni 1 a 22, caratterizzato dal fatto
che gli elementi gocciolatori vengono fatti avanzare
in modo alternativo od a scatti, essendo prevista una
stazione di partenza in cui ciascun elemento gocciola-
5 tore (4) è fermo o comunque si sposta a velocità infe-
riore od uguale al tubo e da cui ciascun detto elemen-
to gocciolatore (4) viene accelerato in direzione del-
la zona di contatto con il tubo (5) separatamente e
direttamente oppure su azione di successivi elementi
10 (4) gocciolatori disposti in fila fra loro a reciproco
contatto, venendo l'azione di accelerazione esercitata
sull'elemento gocciolatore (4) che è primo della fila
all'estremità posteriore della stessa con riferimento
alla direzione di avanzamento degli elementi gocciola-
15 tori (4) stessi.

24. Impianto per l'attuazione del procedimento
secondo una o più qualsivoglia delle precedenti riven-
dicazioni 1 a 23, caratterizzato dal fatto che il det-
to impianto comprende:

- 20 a) Mezzi (1) per l'estrusione di un tubo (5) in mate-
ria plastica con una testa d'estrusione;
b) Mezzi calibratori (6, 7) per la riduzione progres-
siva del tubo (5) dal diametro in uscita dalla te-
sta d'estrusione (1) ad un diametro finale durante
25 la quale il tubo estruso presenta un tratto conico.

DIRETTORE
(Dr. A. Scaglia)



20 AGO. 1998

Giorgio A. Karaghiosoff
Mandatario Abilitato
Iscritto al N° 537 BM

508 8000047

5 c) Mezzi alimentatori (3) per l'inserimento in succe-
sione ed in modo sincronizzato con l'avanzamento
del tubo (5) estruso di una pluralità di elementi
gocciolatori (4), attraverso la testa d'estrusione
(1) e dentro al tubo estruso (5);



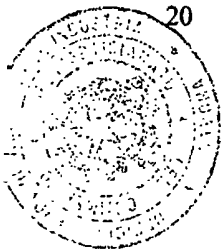
10 d) Mezzi trasportatori e/o spintori e/o trascinatori
(103, 11) per l'avanzamento di ciascun elemento
gocciolatore (4) fino nella zona del tubo, in cor-
rispondenza della quale ciascun elemento gocciola-
tore (4) viene portato a contatto con una prestabi-
lita zona della superficie interna del tubo (5)
avendo una prestabilita velocità con riferimento
alla velocità del tubo (5) stesso all'atto del con-
tatto;

15 e) La detta velocità degli elementi gocciolatori è
scelta maggiore della velocità del tubo (5) almeno
all'atto del contatto.

in mo
IL DIRETTORE
(Dr. A. Scapellato)
Scapellato

20 25. Impianto secondo la rivendicazione 24, carat-
terizzato dal fatto che i mezzi di avanzamento, tra-
scinamento e/o spinta degli elementi gocciolatori (4)
sono azionati in modo tale da determinare un impatto
degli elementi gocciolatori contro il tubo atto a cau-
sare una impronta nella zona di contatto della super-
ficie interna del tubo (5).

25 26. Impianto secondo le rivendicazioni 24 o 25,



20 AGO 1968

508 6400047

Giorgio A. Kaghiosoff
Mandatario Abilitato
iscritto al N. 531 BM

caratterizzato dal fatto che comprende mezzi di guida
(3) degli elementi gocciolatori (4) costituiti da una
superficie stazionaria di strisciamento.

27. Impianto secondo le rivendicazioni 24 o 25,
5 caratterizzato dal fatto che comprende mezzi di guida
(3, 103) degli elementi gocciolatori (4) che sono co-
stituiti da superfici che si spostano passivamente
insieme ai detti elementi gocciolatori (4) o superfici
di rotolamento.

10 28. Impianto secondo le rivendicazioni 24 o 25,
caratterizzato dal fatto che i mezzi di guida (3, 103)
costituiscono allo stesso tempo i mezzi trascinatori,
di avanzamento e/o di spinta degli elementi gocciola-
tori (4), essendo provvisti di superfici di appoggio
15 degli elementi gocciolatori (4) animate di moto con-
corde alla direzione di avanzamento dei detti elementi
gocciolatori (4) all'interno del tubo (5).

IL DIRETTORE

A. Scajola

29. Impianto secondo una o più delle precedenti
rivendicazioni 24 a 28, caratterizzato dal fatto che i
20 mezzi trascinatori, di avanzamento e/o di spinta eser-
citano la loro azione per un predeterminato tratto
anche dopo il primo contatto degli elementi gocciola-
tori (4) col tubo (5), prolungandosi i mezzi di guida
(3, 103) degli stessi anche oltre la zona del primo
25 contatto col tubo (5).

30. Impianto secondo una o più delle precedenti
rivendicazioni 24 a 29, caratterizzato dal fatto che
nella zona a valle della zona di primo contatto degli
elementi gocciolatori (4) col tubo (5), i mezzi tra-
5 scinatori, di avanzamento e/o di spinta vengono azio-
nati in modo identico come nella zona a monte di quel-
la di primo contatto degli elementi gocciolatori (4)
col tubo (5), cioè in modo tale da conferire agli ele-
menti gocciolatori (4) una maggiore velocità rispetto
10 a quella del tubo (5), mentre sono previsti mezzi di
disaccoppiamento dei detti mezzi trascinatori, di
avanzamento e/o di spinta dal rispettivo elemento goc-
ciolatore (4) nella zona a valle del primo contatto
col tubo (5) all'atto del raggiungimento di una prede-
15 terminata forza di spinta di questi contro il tubo (5)
per via della differente velocità di avanzamento.

IL DIRETTORE

A. Scjofola

carlo

31. Impianto secondo la rivendicazione 30, carat-
terizzato dal fatto che il disaccoppiamento avviene
grazie a mezzi elastici limitatori della forza di tra-
scinamento, di avanzamento e/o di spinta degli elemen-
ti gocciolatori (4) oppure grazie a mezzi a frizione.

32. Impianto secondo una o più delle precedenti
rivendicazioni 24 a 31, caratterizzato dal fatto che
nella zona a valle del primo contatto fra gli elementi
25 gocciolatori (4) ed il tubo (5) sono previsti mezzi

pressori (11, 11', 11'') esterni al tubo (5) che sono sollecitati con una forza di compressione regolabile avente almeno una componente perpendicolare alla parete del tubo (5) stesso.

5 33. Impianto secondo una o più delle precedenti rivendicazioni 24 a 32, caratterizzato dal fatto che i mezzi di pressione sono costituiti da un elemento pressore stazionario (11), cioè avente almeno superfici di contatto col tubo (5) stazionarie rispetto al
10 moto di avanzamento del tubo (5) stesso.

34. Impianto secondo una o più delle precedenti rivendicazioni 24 a 32, caratterizzato dal fatto che i mezzi pressori presentano una superficie di contatto che segue passivamente il moto di avanzamento del tubo
15 (5) od una superficie atta a rotolare sullo stesso.

35. Impianto secondo una o più delle precedenti rivendicazioni 24 a 32, caratterizzato dal fatto che i
20 mezzi pressori presentano una superficie di contatto col tubo (5) che è azionata di moto proprio in senso concorde all'avanzamento del tubo (5) e che esercita un'azione di spinta e/o trascinamento del tubo (5) in direzione di avanzamento.

36. Impianto secondo una o più delle precedenti rivendicazioni 24 a 35, caratterizzato dal fatto che
25 almeno nella zona del primo contatto fra gli elementi

A. DIRETTORE



20 AGO. 1998

Giorgio A. Karaghiosoff
Mandatario Abilitato
Iscritto al n. 541 BM

509 840 000 47

gocciolatori (4) e la superficie interna del tubo (5)
l'andamento del tubo (5) ed il percorso degli elementi
gocciolatori sono fra loro convergenti.

37. Impianto secondo una o più delle precedenti
5 rivendicazioni 24 a 36, caratterizzato dal fatto che
nella zona di compressione degli elementi gocciolatori
(4) contro il tubo (5) a valle della zona di primo
contatto fra le dette due parti, l'andamento del tubo
(5) ovvero della parete dello stesso ed il percorso
10 degli elementi gocciolatori (4) sono paralleli fra
loro oppure eventualmente lievemente convergenti.



38. Impianto secondo una o più delle precedenti
rivendicazioni 24 a 37, caratterizzato dal fatto che
la zona di primo contatto è prevista a valle di una
15 prima parete con funzione di restringimento del tubo
(5) dal diametro in uscita dall'estrusore ad un primo
diametro inferiore ed a monte di un successivo cali-
bratore intermedio o finale per il restringimento ul-
teriore del tubo (5) ad un ulteriore diametro inferio-
re intermedio od al diametro inferiore finale.



39. Impianto secondo la rivendicazione 38, carat-
terizzato dal fatto che la zona di primo contatto e/o
la zona di compressione degli elementi gocciolatori
(4) col tubo (5) sono previste in un tratto conico del
25 tubo (5).

40. Impianto, secondo una o più delle precedenti
rivendicazioni 24 a 39, caratterizzato dal fatto che i
mezzi di avanzamento, trascinamento, o spinta degli
elementi gocciolatori (4) sono di tipo continuo oppure
5 di tipo alternativo.

41. Procedimento ed impianto per la fabbricazione
di tubi per irrigazione a goccia, in tutto od in parte
come descritto, illustrato e per gli scopi su esposti.

10 p.i. Giuffrè Carmelo

15

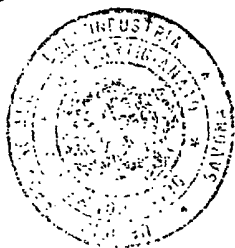
Giorgio A. Karaghiosoff
Giorgio A. Karaghiosoff
Mandatario Abilitato
Iscritto al N. 531 BM

UFFICIO PROVINCIALE DELL'INDUSTRIA
DEL COMMERCIO E DELL'ARTIGIANATO
S A V O N A

SV 8000007

20 AGO. 1998

Dr. A. Scimola
DIRETTORE
(Dr. A. Scimola)



Iscritto al N. 531 BM

Inscritto al N. 531 BM

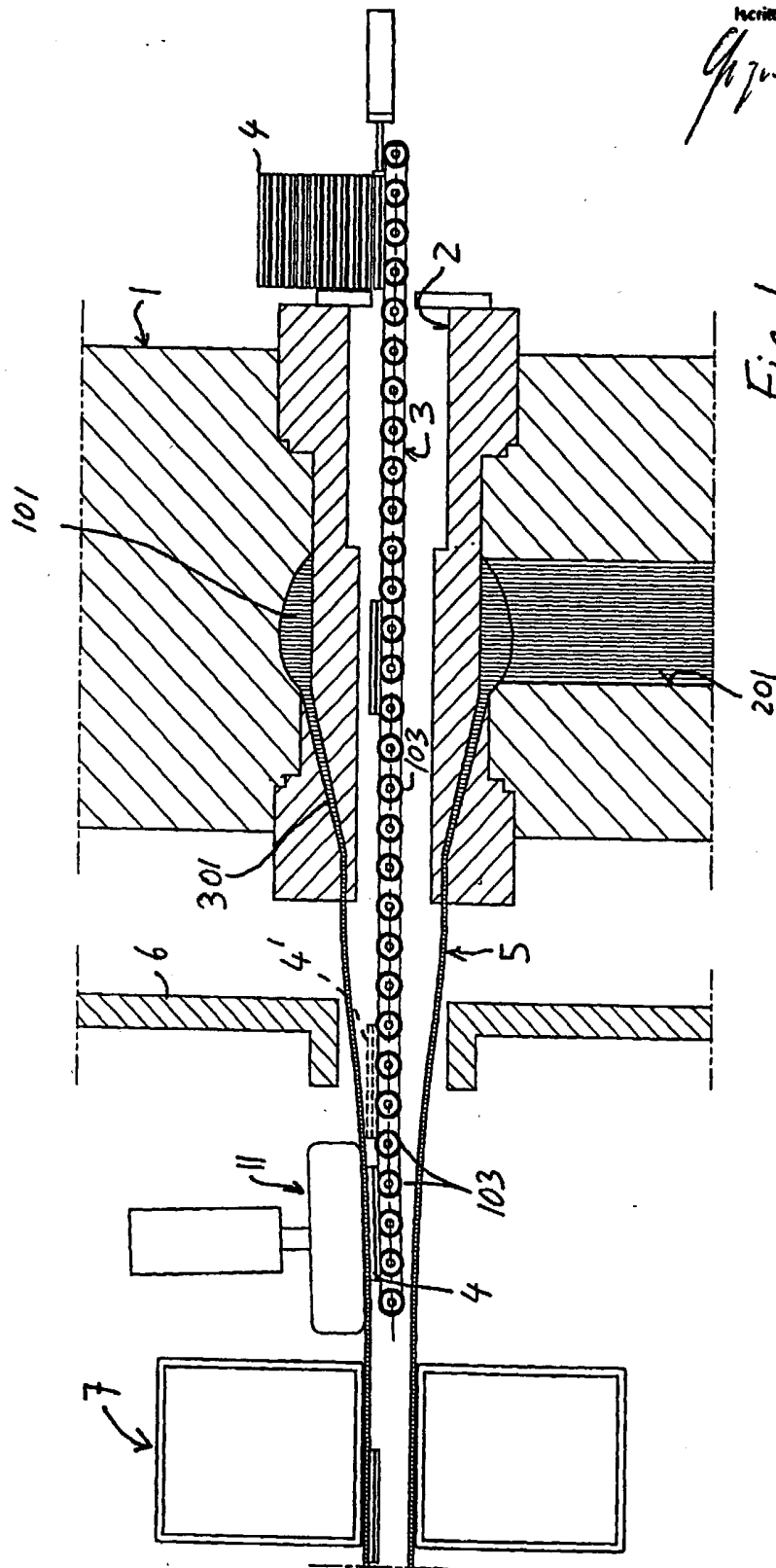


Fig. 1

3/5

D.I. Giulio Carmelo

Giorgio A. Murghiosan

Mandatario Abilitato

Incarico al N. 531 BM

Fig. 4. 1/2/11

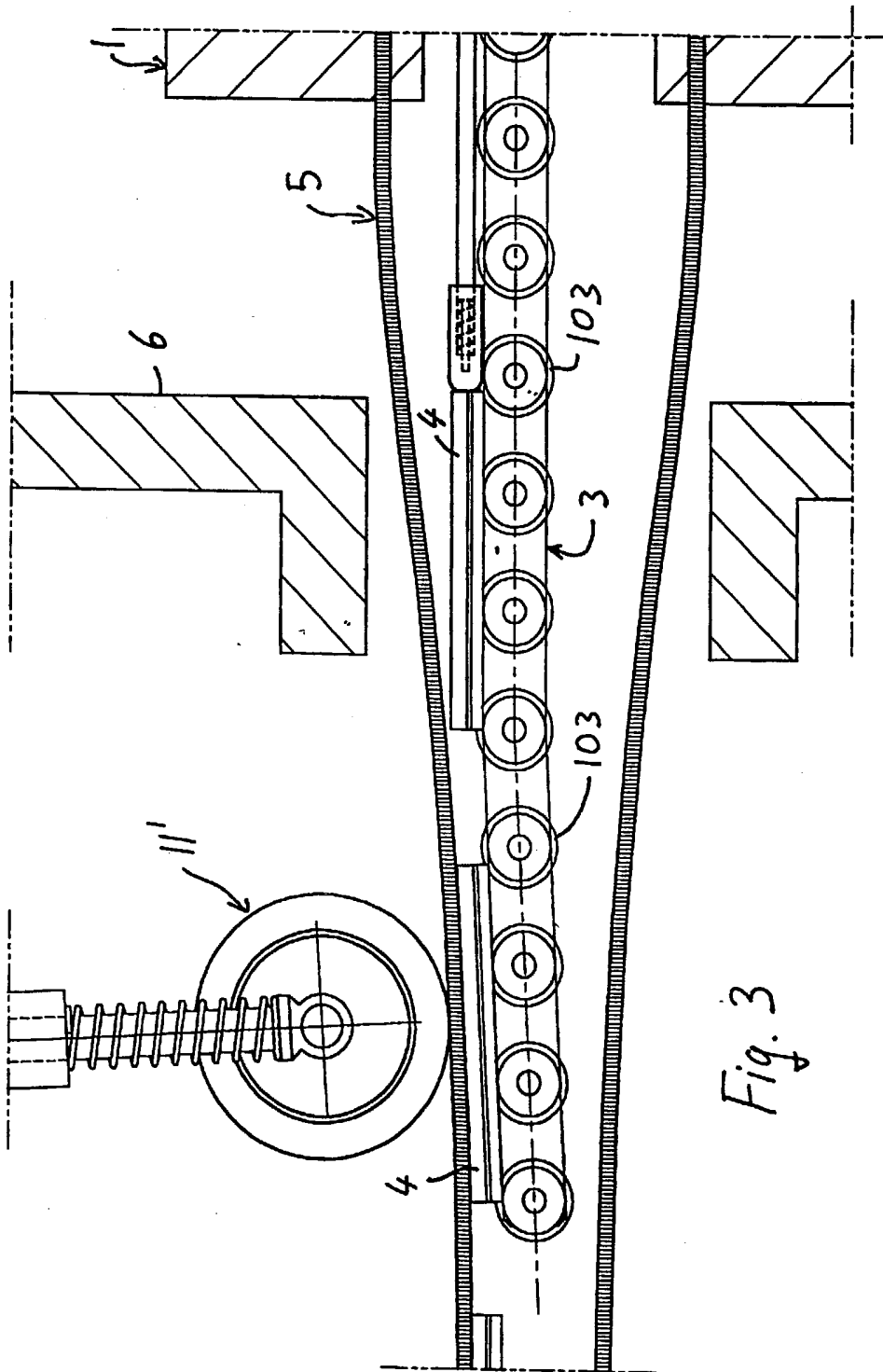


Fig. 3

4/5

B.I. Giulio Carmelo

Giorgio A. Karaghiossoli

Manuale di Architettura

Inscritto al N. 531 BAI

for. d. Wyl

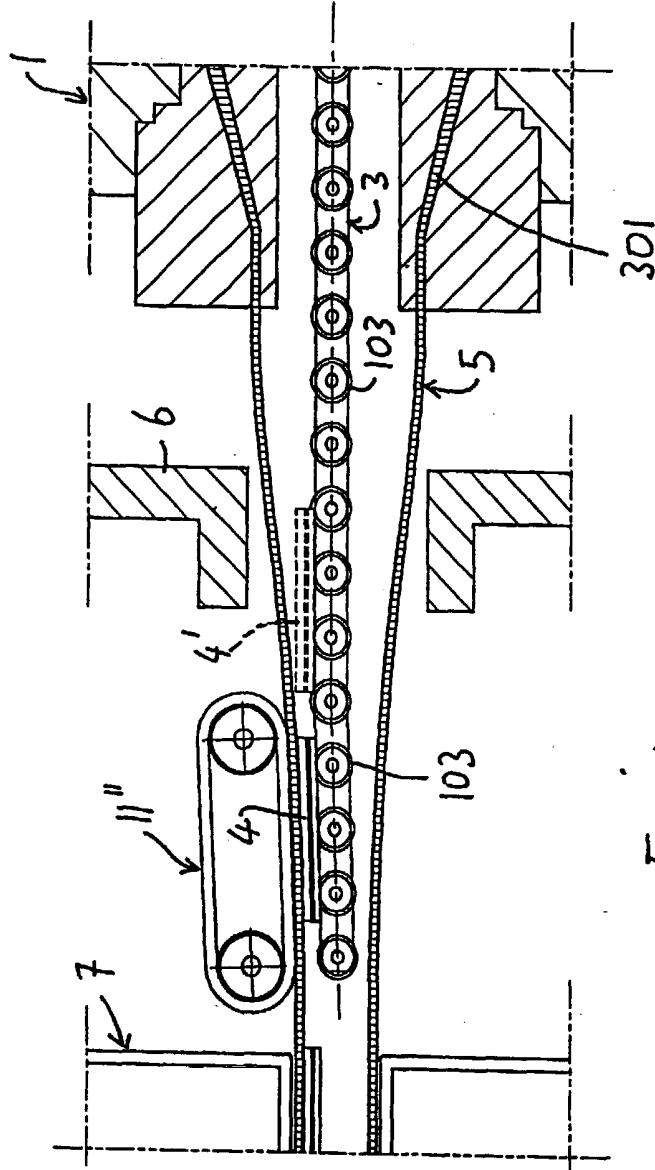


Fig. 4

Given & Accepted

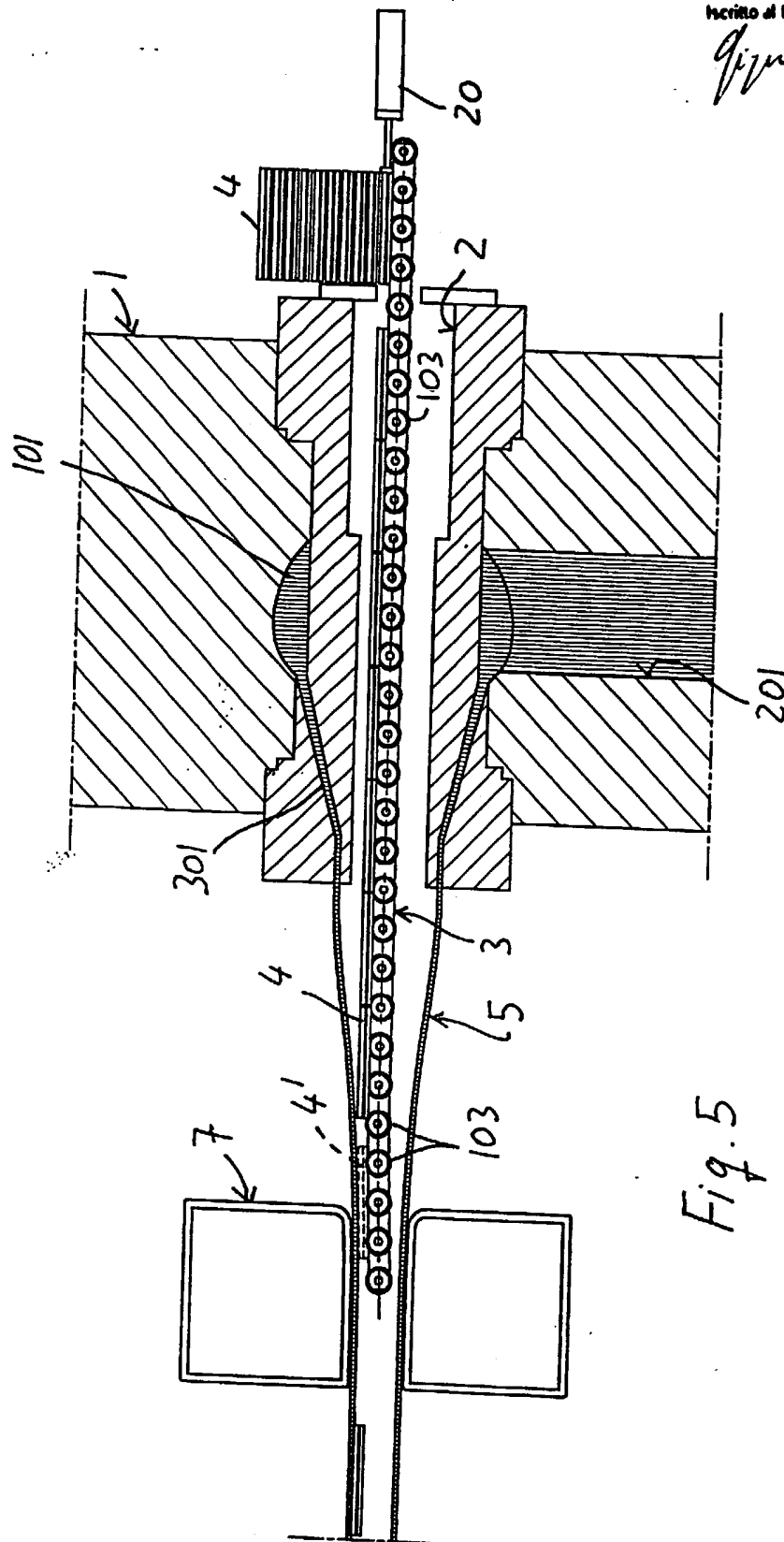


Fig. 5